

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer 8 93 18 082.9
- (51) Hauptklasse A47C 23/06
Nebeklasse(n) F16H 37/00 H02K 7/116
- (22) Anmeldetag 26.11.93
- (47) Eintragungstag 24.02.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.04.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Elektromotorische Verstelleinrichtung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Dewert Antriebs- und Systemtechnik GmbH & Co. KG,
32278 Kirchlangern, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Stracke, A., Dipl.-Ing.; Loesenbeck, K.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 33613 Bielefeld

21.01.94

18/23

Dewert Antriebs- und Systemtechnik GmbH & Co. KG
Weststraße 1, 32278 Kirchlengern

5

Elektromotorische Verstelleinrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektromotorische Verstelleinrichtung für ein bewegbares Möbelteil eines Möbels, insbesondere für ein in ein Bettgestell einlegbares Lattenrost, mit einem im wesentlichen geschlossenen Getriebegehäuse, mit einer in seiner Längsrichtung verfahrbaren Stellspindel und mit einem Verstellhebel, der um eine quer zur Stellspindel stehende Schwenkachse schwenkbar ist.

Die in Frage kommende elektromotorische Verstelleinrichtung ist für die verschiedensten Einsatzfälle verwendbar. Häufig müssen sie auch in beengten Einbauverhältnissen montiert werden. Sofern der Einsatz im Pflegebereich erfolgt, ist eine Desinfektion des Möbels notwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektromotorische Verstelleinrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß in konstruktiv einfacher Weise eine kompakte Ausführung mit einem geschlossenem Gehäuse erreicht wird, welches im Bedarfsfall auch spritzwassergeschützt ist. Ferner sollen trotz der kompakten Bauweise relativ große Kräfte übertragen werden können.

Die gestellte Aufgabe wird durch wenigstens einen der Schwenkbewegung des Verstellhebels folgenden, mit seiner Mittellängsachse in der Schwenkachse des Verstellhebels liegenden Abtriebszapfen mit einem eckigen Querschnitt gelöst, der gegenüber einer parallel und im Abstand zur Stellspindel stehenden Gehäusewand nach außen vorsteht.

21.01.94

210194
2

Dewert

5 Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, eine kompakte elektromotorische Verstelleinrichtung zu bauen, bedingt durch die geringe Anzahl von Bauteilen. Da der Abtriebszapfen bzw. die Abtriebszapfen gegenüber dem Gehäuse vorstehen, ist es möglich, daß die Lagerstellen für den Verstellhebel so abgedichtet werden, daß es spritzwassergeschützt ist, so daß
10 bei Einsatz im Krankenhaus oder im Pflegebereich bei einer Desinfektion eines Liegemöbels keine Gefahr besteht, daß Flüssigkeit ins Innere des Getriebegehäuses dringt. Durch den vorstehenden Abtriebszapfen ist die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung äußerst vielfältig einzusetzen, da an den
15 Abtriebszapfen ein Hebel oder ein Gestänge oder auch eine Scheibe formschlüssig aufgesetzt werden kann.

Zweckmäßigerweise ist die elektromotorische Verstelleinrichtung mit zwei fluchtend zueinander stehenden Abtriebszapfen versehen, die gegenüber den zur Stellspindel parallel stehenden Seitenwänden des Getriebes nach außen vorstehen.
20

Dadurch ergeben sich bessere Einbaumöglichkeiten, da wahlweise der eine oder der andere Abtriebszapfen benutzt werden kann. Für diese Ausführung ist es dann besonders vorteilhaft, wenn der Verstellhebel eine quer zur Stellspindel verlaufende, eckige Durchstecköffnung aufweist, in die ein Einsteckbolzen mit einem entsprechenden Querschnitt einführbar
25 ist. Dieser Einsteckbolzen kann als loses Bauteil mitgeliefert werden und entsprechend den Erfordernissen dann in die Durchstecköffnung eingesetzt und gegen axiale Verschiebung gesichert werden.
30

Eine konstruktiv einfache Lösung wird außerdem erreicht, wenn die Stellspindel mittels eines Schneckentriebes in ihrer Axialrichtung bewegbar ist, wobei das Schneckenrad mit einer In-
35

9318000

21.01.94

3

Dewert

5 nengewindebohrung versehen und auf die Stellspindel auf-
gesetzt ist. Durch diese Lösung wird die Stellspindel direkt
oder indirekt das Verstellelement für den Verstellhebel. Da
das äußere freie Ende des Schwenkhebels auf einem Kreisbogen
verläuft, ist zur Kontakthaltung vorgesehen, daß auf die
10 Stellspindel an der dem Verstellhebel zugewandten Seite ein
den Verstellhebel kontaktierender Schieber drehfest auf-
gesetzt ist, der in einem Führungskanal des Getriebegehäuses
formschlüssig geführt ist. Der Verstellhebel kontaktiert dann
in allen Winkelstellungen die äußere freie Stirnfläche des
15 Schiebers.

Gemäß einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, daß auf
die Stellspindel ein Schieber drehfest aufgesetzt ist, der an
der der Schwenkachse des Verstellhebels zugewandten Seite
20 eine nach Art einer Zahnstange gestaltete Verzahnung auf-
weist, und daß der Verstellhebel als Zahnsegment ausgebildet
ist, dessen Verzahnung mit der Verzahnung des Schiebers in
Eingriff steht.

25 Durch diese Ausführung wird eine formschlüssige Verbindung
zwischen dem Schieber und dem Verstellhebel hergestellt. Be-
sonders vorteilhaft ist, daß dann die Möglichkeit besteht,
die Stellspindel beidseitig zu lagern. Das Schneckenrad ist
dann jedoch drehfest auf die Spindel aufgesetzt und der
30 Schieber mit einem Innengewinde versehen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß der
Verstellhebel als Zahnsegment ausgebildet ist, dessen Verzah-
nung mit der Verzahnung eines Schiebers in Eingriff steht,
35 der in Inneren Führungen des Gehäuses geführt ist und das zu-
geordnete Ende der gegen Drehung gesicherten Stellspindel
kontaktiert.

21.01.94

210194

Dewert

- 5 Um die Verstelleinrichtung mit dem Beschlag des bewegbaren Möbelteils zu verbinden ist vorgesehen, daß der oder die Abtriebszapfen zumindest bereichsweise zur Verbindung mit einem Beschlag einer fest mit dem Gehäuse verbundenen Hohlwelle übergriffen ist bzw. sind, die umfangsseitig mit mehreren in
10 Längsrichtung verlaufenden Nuten versehen ist. Die Hohlwelle ist zweckmäßigerweise eine Vielkeilwelle, weil das gesamte Drehmoment abgefangen werden muß.

- 15 Die Schaltung zur Steuerung der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung kann als Memoryschaltung ausgelegt sein, um beispielsweise durch Knopfdruck die zu verstellenden Möbelteile stets in die gleiche Position zu bringen. Um dies zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß synchron mit dem Schneckenrad ein Impulsgeber rotiert.

- 20 Weitere Kennzeichen und Merkmale einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

- 25 Es zeigen:

- Figur 1 eine Erstaussführung der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung in einer perspektivischen Darstellung,

- Figur 2 eine erste Ausführungsform eines Verstellhebels für die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung,

- 35 Figur 2a eine der Figur 2 entsprechende Seitenansicht,

210194

21.01.94
5

Dewert

- 5 Figur 3 den Antrieb nach der Figur 1 in einer Seiten-
 ansicht,
- Figur 4 eine der Figur 3 entsprechende Draufsicht,
- 10 Fig. 5 u. 6 den Verstellhebel in einer zweiten Ausführ-
 rungsform,
- Fig. 7 u. 8 den Verstellhebel in einer dritten Ausführ-
 rungsform,
- 15 Figur 9 eine weitere Ausführungsform in einer Seiten-
 ansicht und
- Figur 10 eine Variante zur Ausführung nach der Figur 9,
20 ebenfalls in einer Seitenansicht.

Die in den Figuren 1 bis 10 dargestellten elektromotorischen
Verstelleinrichtungen sind im Maßstab 1 : 1 gezeichnet. Jede
Verstelleinrichtung beinhaltet ein schalenförmiges Getriebe-
25 gehäuse 10, welches durch einen Deckel 11 verschlossen ist.
Für alle nachfolgend beschriebenen Ausführungen und Varianten
dazu wird das in den Figuren 1, 3 und 4 dargestellte Getrie-
begehäuse 10 verwendet. Bei der Ausführung gemäß der Figur 1
ist die Verstelleinrichtung mit zwei im Querschnitt quadra-
30 tisch ausgebildeten Abtriebszapfen 12, 13 ausgerüstet, die
gegenüber den Seitenwänden des Getriebegehäuses 10 vorstehen.
Bei der Ausführung nach der Figur 1 kann auf die beiden Ab-
triebszapfen für die Winkelverstellung des Möbelteils ein
Vierkantrohr des Beschlages aufgeschoben werden. Bei der Aus-
35 führung nach den Figuren 3 und 4 ist der noch näher erläu-
terte Verstellhebel mit einer quadratischen Durchbrechung
versehen. In diese Durchbrechung kann dann ein Vierkantrohr

21.01.94

01.01.94
6

Dewert

- 5 als Übertragungsglied für die Schwenkbewegung des Kopf- oder Fußteiles eingesteckt werden. Wie aus den Figuren 1, 3 und 4 erkennbar ist, werden die Abtriebszapfen 12, 13 von einer Hohlwelle 14 übergriffen, die umfangsseitig mit in Längsrichtung verlaufenden Nuten versehen ist. Die Hohlwelle ist demzufolge wie eine Vielkeilwelle anzusehen, die formschlüssig mit dem Getriebegehäuse 10 verbunden ist. Mittels der Hohlwelle 14 wird die gesamte Verstelleinrichtung in einem Beschlag festgelegt.
- 10
- 15 In den Figuren 5 und 6 ist eine Version eines Verstellhebels 15 dargestellt, der im Inneren des Getriebegehäuses 10 drehbar gelagert ist.

- 20 Diese Ausführung ist mit einer quadratischen Durchbrechung 16 versehen, in die ein oder zwei Stücke eines Vierkantrohres zur Bildung eines Abtriebszapfens 12, 13 eingeführt werden können. Durch diese konstruktive Ausbildung ist ein Spritzwasserschutz problemlos möglich, da von Seiten des Beschlagherstellers stets nur das Vierkantrohr eingeführt werden muß, ohne daß am Antrieb konstruktive Änderungen notwendig werden. Die Mittellängsachse der Durchbrechung 16 ist gleichzeitig die Schwenkachse des Hebels. Das dieser Achse gegenüberliegende Ende kontaktiert eine in seine Längsrichtung verfahrbare Stellspindel. Bei der Ausführung gemäß den
- 25
- 30 Figuren 7 und 8 ist der Verstellhebel 15 an beiden Seiten mit zwei im Querschnitt quadratischen Abtriebszapfen 12, 13 versehen, die gemäß der Figur 1 gegenüber dem Getriebegehäuse vorstehen.

- 35 Die Figuren 9 und 10 zeigen zwei Möglichkeiten, wie der Verstellhebel 15 verstellt werden kann. Bei der dargestellten Ausführung ist der Verstellhebel als Zahnsegment mit einer

01.01.94

Dewert

5 Verzahnung 17 ausgebildet. Er kann entweder mit den beiden vorstehenden quadratischen Abtriebszapfen 12 oder 13 oder auch mit einer quadratischen Durchbrechung versehen werden. Die Verzahnung 17 steht mit der Verzahnung 18 eines in axialer Richtung bewegbaren Schiebers 19 in Verbindung. Bei allen Ausführungen wird eine Stellspindel 20 verwendet, die je nach Ausbildung entweder sich in axialer Richtung zur Betätigung des Schiebers 19 verschiebt, indem sie gegen Verdrehung gesichert ist. Bei einer anderen Ausführung kann sie auch gedreht werden, sie ist dann allerdings gegen axiale Verschiebung gesichert. Sie steht dann mit dem Innengewinde des Schiebers 19 in Eingriff. Die Stellspindel 20 wird von einem aus einer rotierend antreibbaren Schnecke 21 und einem damit ein Eingriff stehenden Schneckenrad 22 gebildeten Schnecken-
trieb angetrieben. Bei der Ausführung nach der Figur 9 ist die Stellspindel 20 drehfest mit dem Schneckenrad 22 verbunden. Bei der Ausführung nach der Figur 10 steht sie ebenfalls mit dem Innengewinde des Schneckenrades 22 in Eingriff, ist jedoch gegen Verdrehung gesichert, so daß sie sich in axialer Richtung verschiebt. Bei der Ausführung nach der Figur 9 ist die Stellspindel 20 an beiden Stirnenden in Rillenkugellagern 23, 24 gelagert. Bei der Ausführung nach der Figur 10 ist sie jedoch nur in dem Rillenkugellager 24 gelagert. Das abgewandte Stirnende kontaktiert den Schieber, der in inneren Führungen des Getriebegehäuses 10 axial verschiebbar ist. Bei der Ausführung nach der Figur 9 wird er durch die Drehung der Stellspindel 20 bewegt. In den Figuren 9 und 10 sind aus Gründen der vereinfachten Darstellung die Hohlwellen 14 nicht gezeichnet. Bei allen Ausführungen ist entweder die Stellspindel 20 oder das Schneckenrad 22 mit einer den Impulsgeber bildenden Impulsgeberscheibe 25 gekoppelt, damit mittels einer Memoryschaltung vorbestimmte Positionen des zu verstellenden Möbelteils erreicht werden können. Bei der Ausfüh-

21.01.94
8

Dewert

5 rung nach der Figur 10 ist auf die Stellspindel 20 an der dem
Schieber 19 zugewandten Seite eine Kunststoffkappe 26 als
Führung bzw. Verdrehsicherung aufgesteckt. Durch die Ausbil-
dung des Verstellhebels 15 als Zahnsegment wird erreicht, daß
10 dieser gegenüber der Stellspindel 20 keine Gleitbewegung aus-
führt.

Aus der Figur 10 ergibt sich von selbst, daß der mit der Ver-
zahnung 17 ausgerüstete Verstellhebel 15 ohne weiteres durch
15 die Ausführungen gemäß den Figuren 5 bis 8 ausgetauscht wer-
den kann, wenn die Stellspindel 20 entsprechend ausgelegt
ist. Der Einfachheit halber wird jedoch auf die zeichnerische
Darstellung verzichtet. Der verzahnte Verstellhebel 15 bietet
den Vorteil eines verminderten Geräusches, da der Achsabstand
zwischen der Schnecke 21 und dem Schneckenrad 22 genauer ein-
20 gehalten werden kann. Nachteilig bei der feste Koppelung der
Stellspindel 20 mit dem Schieber 19 gemäß der Figur 9 kann es
jedoch bei der Abwärtsbewegung des zu verstellenden Möbeltei-
les zu einer Quetschung kommen. Dieses wird durch die Ausfüh-
rung gemäß der Figur 10 vermindert, da keine feste Verbindung
25 zwischen der Stellspindel 20 und dem Schieber 19 vorhanden
ist.

In den Figuren 2 und 2a ist eine weitere Möglichkeit der Ge-
staltung des Verstellhebels 15 dargestellt, die ebenfalls mit
30 einer quadratischen Durchbrechung versehen ist. Dieser Ver-
stellhebel 15 beinhaltet ein aus Metallblech, vorzugsweise
aus Stahlblech, gefertigtes, konturengerechtes Einlegeteil
15a, welches im Zuge der Herstellung mit einem Kunststoff um-
spritzt ist.

21.01.94

210194
9

Dewert

- 5 Im Gegensatz zur dargestellten Ausführung kann anstelle der Impulsgeberscheibe 25 das Schneckenrad 22 mit eingearbeiteten Taschen versehen werden, in die Magnete fest eingebracht sind.

210194

210194

10

Dewert

Schutzansprüche

5

10

15

20

25

30

1. Elektromotorische Verstelleinrichtung für ein bewegbares Möbelteil eines Möbels, insbesondere für ein in ein Bettgestell einlegbares Lattenrost mit einem im wesentlichen geschlossenen Getriebegehäuse, mit einer in seiner Längsrichtung verfahrbaren Stellspindel und mit einem Verstellhebel, der um eine quer zur Stellspindel stehende Schwenkachse schwenkbar ist, gekennzeichnet durch einen der Schwenkbewegung des Verstellhebels (15) folgenden, mit seiner Mittellängsachse in der Schwenkachse des Verstellhebels (15) liegenden Abtriebszapfen (12 bzw. 13) mit einem eckigen Querschnitt, der gegenüber einer parallel und im Abstand zur Stellspindel (20) stehenden Gehäusewand des Getriebegehäuses (10) nach außen vorsteht.
2. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei fluchtend zueinander stehende Abtriebszapfen (12, 13) vorgesehen sind, die gegenüber den beiden zur Stellspindel (20) parallel stehenden Gehäusewandungen des Getriebegehäuses (10) vorstehen.
3. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellhebel (15) eine quer zur Stellspindel (20) verlaufende, eckige Durchbrechung (16) in Form einer Durchstecköffnung aufweist, in die ein querschnittsgleicher Einsteckbolzen schließend einführbar ist.

210194

21.01.94

11

Dewert

- 5 4. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stellspindel (20) mit-
tels eines aus einer rotierend antreibbaren Schnecke
(21) und einem Schneckenrad (22) gebildeten Schnecken-
triebes in ihrer Axialrichtung bewegbar ist, wobei das
10 Schneckenrad (22) mit einer Innengewindebohrung versehen
und auf die Stellspindel (20) aufgesetzt ist.
- 15 5. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß auf die Stellspindel (20) an
der dem Verstellhebel (15) zugewandten Seite ein den
Verstellhebel (15) kontaktierender Schieber (19) aufge-
setzt ist, der in einem Führungskanal des Getriebegehäu-
ses (10) formschlüssig geführt ist.
- 20 6. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß auf die Stellspindel (20)
ein Schieber (19) aufgesetzt ist, der an der der
Schwenkachse des Verstellhebels (15) zugewandten Seite
eine nach Art einer Zahnstange gestaltete Verzahnung
25 (19) aufweist, und daß der Verstellhebel (15) als Zahn-
segment ausgebildet ist, dessen Verzahnung (17) mit der
Verzahnung (18) des Schiebers (19) in Eingriff steht.
- 30 7. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellhebel (15) als
Zahnsegment ausgebildet ist, dessen Verzahnung (18) mit
der Verzahnung (17) eines Schiebers (19) in Eingriff
steht, der in inneren Führungen des Getriebegehäuses
35 (10) geführt ist und das zugeordnete Stirnende der
Stellspindel (20) kontaktiert.

21.01.94

210194

12

Dewert

- 5 8. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Abtriebszapfen (12, 13) zumindest bereichsweise zur Verbindung mit einem Beschlag von einer fest mit dem Gehäuse verbundenen Hohlwelle (14) übergriffen ist bzw. sind, die umfangsseitig mit mehreren in Längsrichtung verlaufenden Nuten versehen ist.
- 10
- 15 9. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlwelle umfangsseitig als Vielkeilwelle ausgebildet ist.
- 20 10. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Schneckenrad (22) und/oder der Stellspindel (20) mindestens ein Impulsgeber gekoppelt ist.
- 25 11. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Impulsgeber eine mit dem Schneckenrad (22) und/oder der Stellspindel (20) gekoppelte Impulsgeberscheibe (25) ist.
- 30 12. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des Impulsgebers das Schneckenrad (22) mit Taschen zur festen Aufnahme von Magneten ausgerüstet ist.
- 35 13. Elektromotorische Verstelleinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellhebel (15) ein aus Metallblech, vorzugsweise aus Stahlblech, bestehendes Einlege-
teil (15a) beinhaltet, welches mit einem Kunststoff umhüllt ist.

97 9999

28.11.93

Dewert

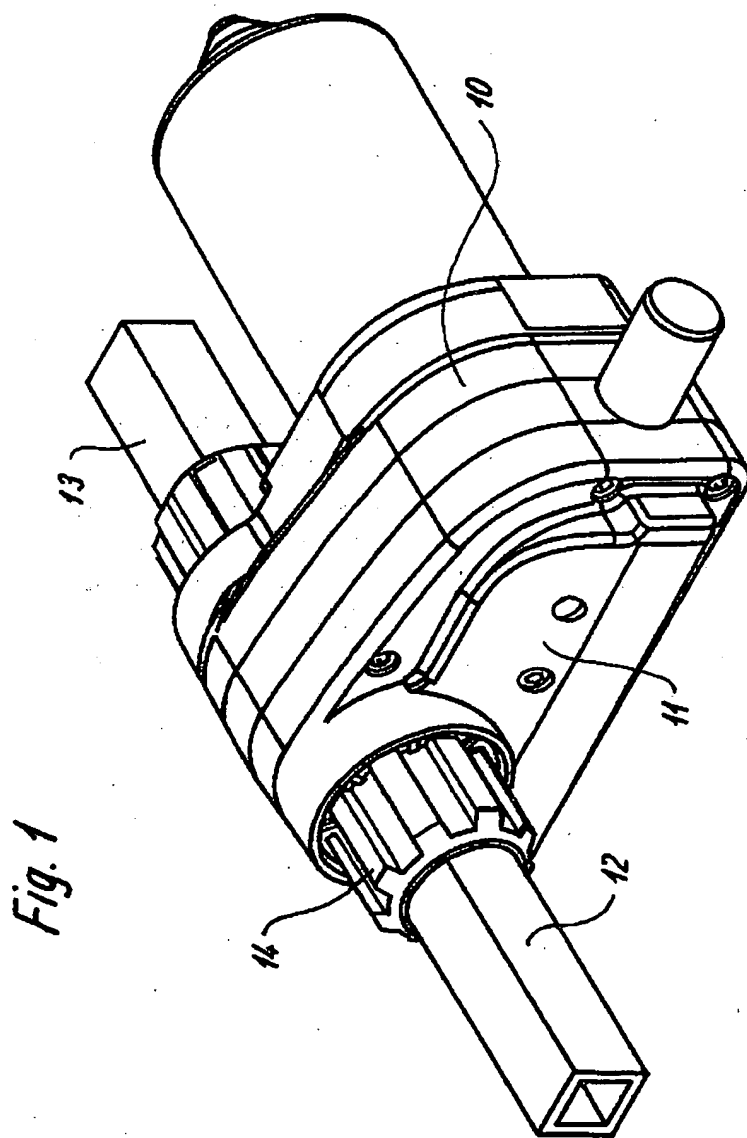
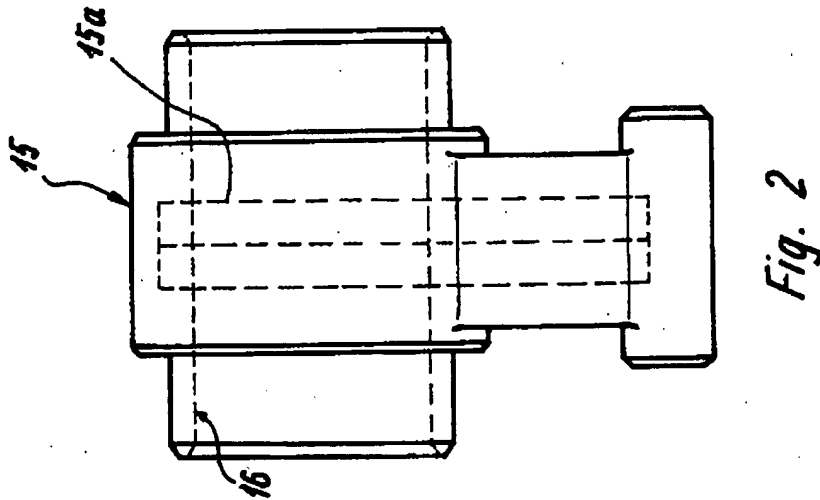
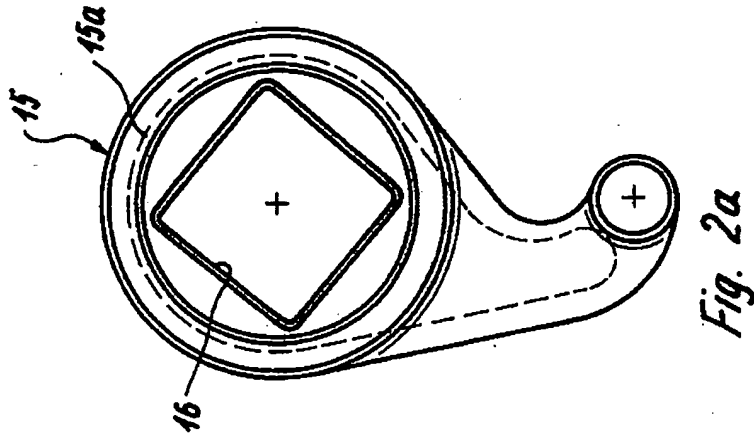


Fig. 1

93 18082

26.11.93

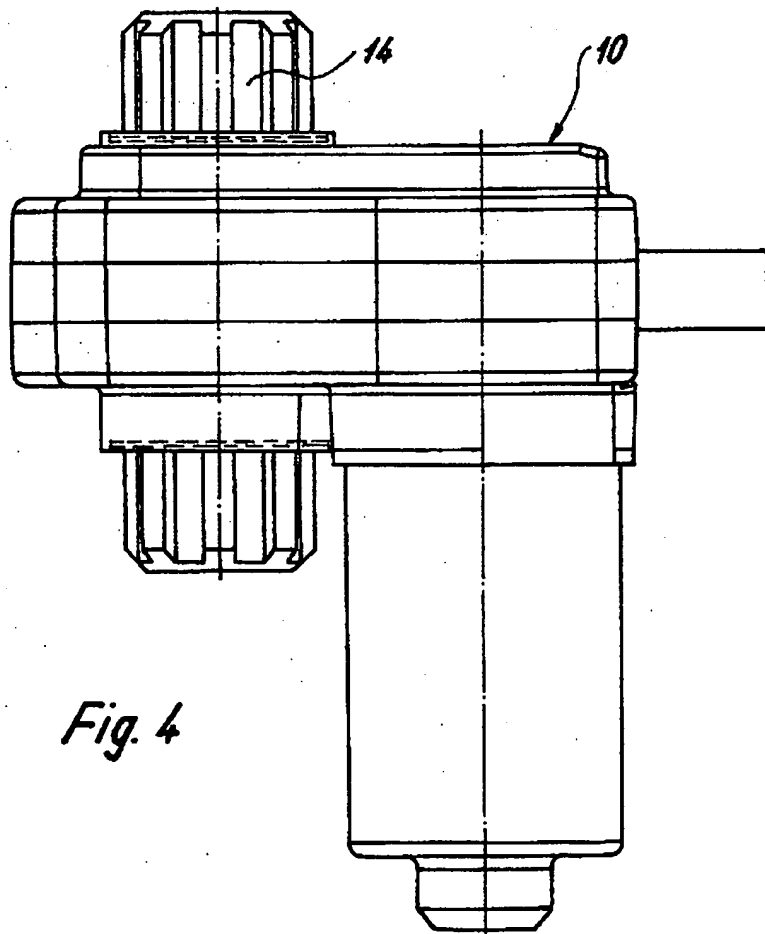
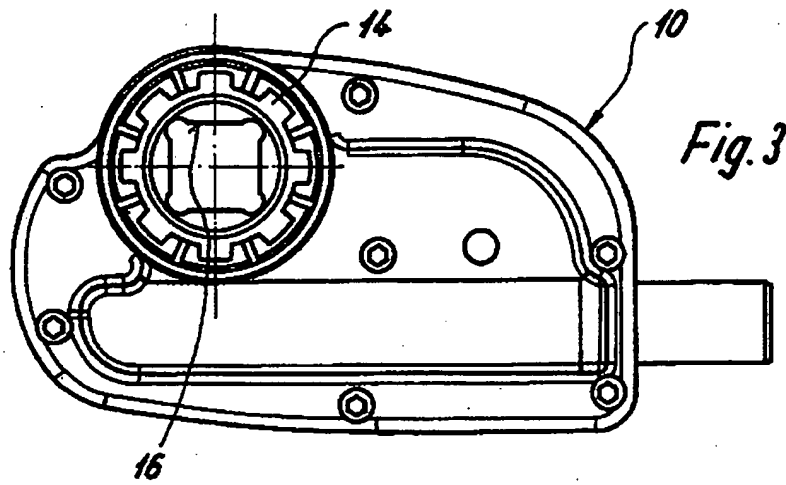


9318082

Dewert

3/6

26.11.93



9318082

Dewert

25.11.93

Novant

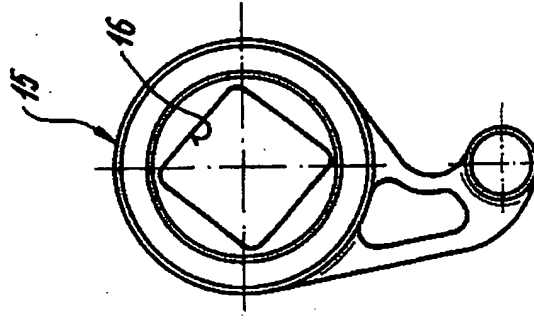


Fig. 5

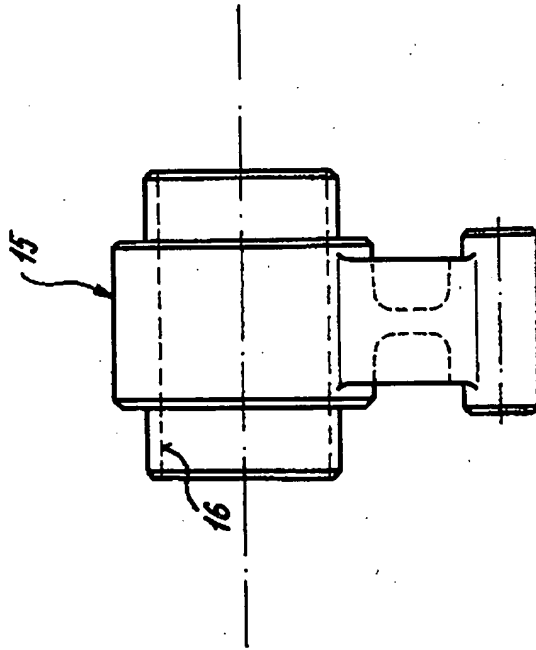


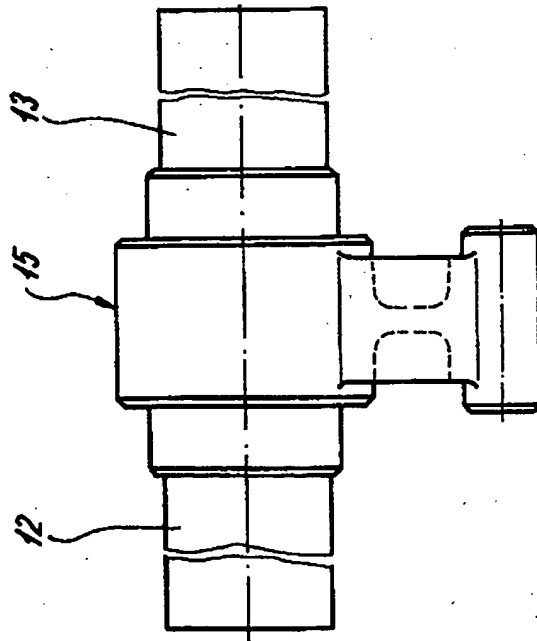
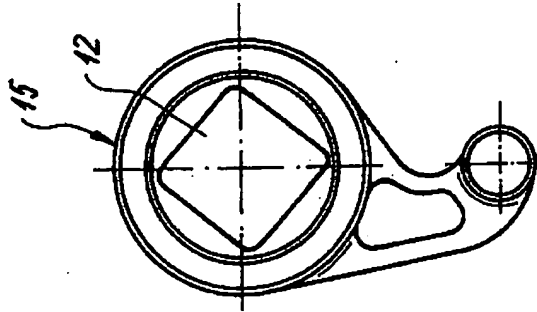
Fig. 6

9318082

5/6

28.11.93

Dewert



9318082

2011-93

Fig 9

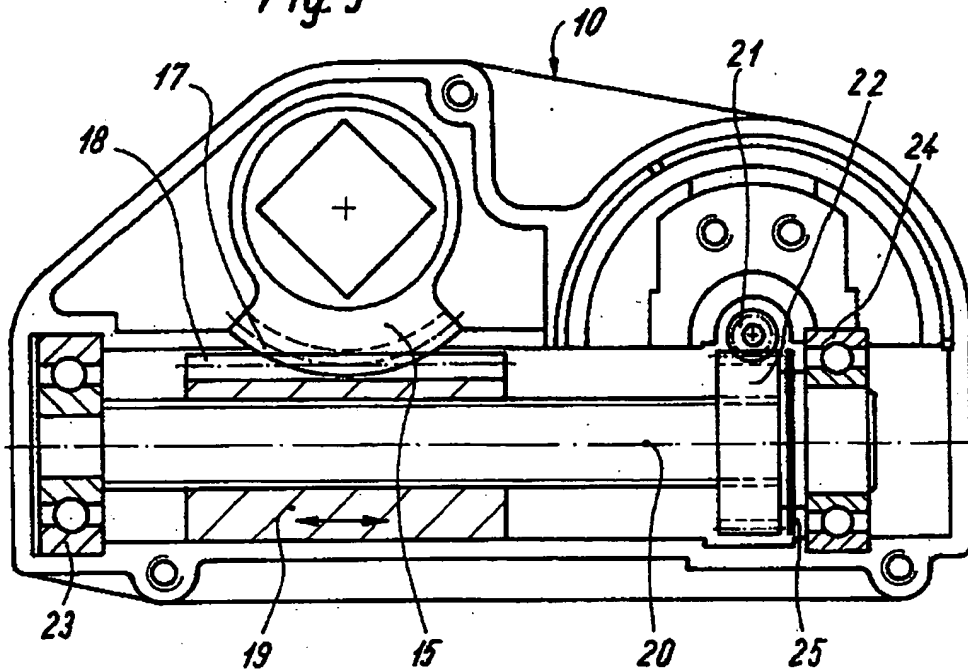
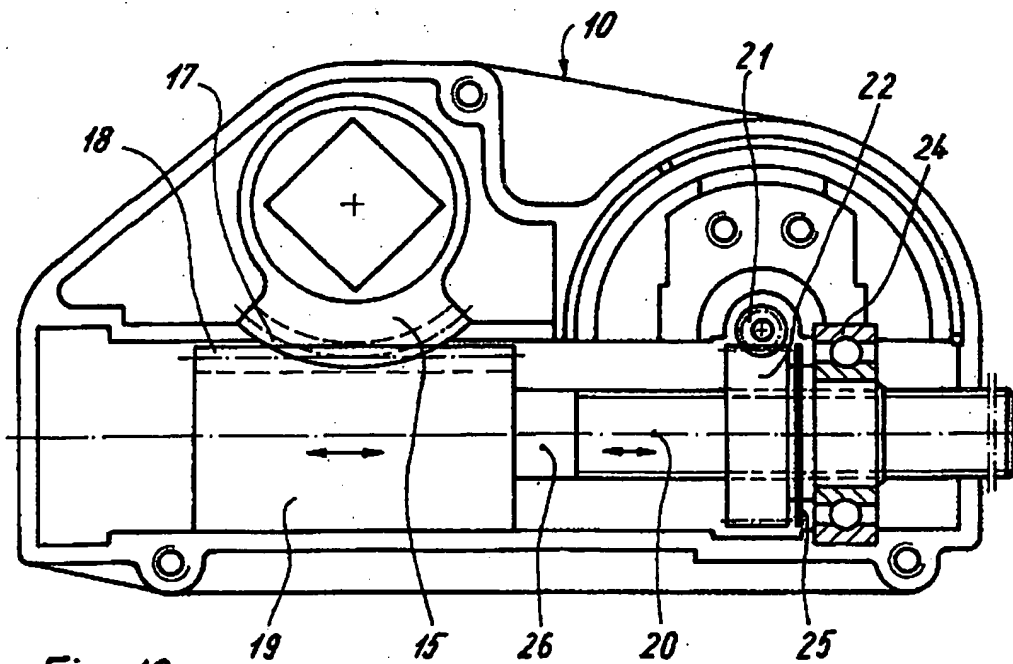


Fig. 10



93 16062

Dewert